

## Etude du bacille subtil

Pour avoir une idée, de ce qu'est un microbe, faisons une étude expérimentale d'un microbe commun et parfaitement inoffensif: Le bacille subtil ou *Bacillus subtilis*.

### I/ Culture du bacille:

- 1- Faisons une infusion en immergeant pendant 15mn dans l'eau bouillante une poignée de foin coupé en menus morceaux.
- 2- En filtrant, on obtient un bouillon limpide et jaunâtre débarrassé des brincilles.
- 3- Abandonnons ce bouillon de foin, dans un cristalliseur recouvert de lame de verre et plaçons-le dans un endroit assez chaud (température compris entre 15°C et 20°C)

Après 2 ou 3 jours, le liquide se trouble puis à sa surface apparaît une fine pellicule irisée «LE VOILE» qui s'étend progressivement jusqu'aux parois du vase et se plisse en rides nombreuses. Au bout d'un certain temps le voile tombe au fond du cristalliseur et se désorganise.

### II/ Structure du bacille:

Si on examine au microscope, une goutte de l'infusion. On y voit un grand nombre de bâtonnets(4 à 5 U de long et 0,7U de large) disséminés et mobiles dans le liquide, groupés et immobiles dans le voile.

C'est la forme en bâtonnet de ces microbes du bouillon de foin qui leur a valu le nom de Bacille, et leur ténuité (minceur), le qualificatif: subtil.

La structure de ces bacilles est extrêmement simple. Chaque bacille est formé par:

- Une petite masse de cytoplasme transparent
- Une membrane gélatineuse (fine enveloppe recouverte par une mince couche de gelée amincie aux deux bouts)
- Des cils implantés sur les côtés.
- Il n'y a pas de noyau apparent
  - 1- Membrane gélatineuse
  - 2- Protoplasme
  - 3- Cils

### III/ Biologie du bacille:

#### 1- Nutrition:

Le bacille subtil se nourrit de matières organiques du bouillon, il respire aussi au dépens de l'air dissout par le bouillon lors de sa filtration.

Le bacille subtil n'est pas pathogène. Mais il doit disposer de matières organiques déjà préparées.

Plongé dans l'infusion de foi, il y absorbe par toute la surface de son corps, les matières organiques en décomposition qui y sont dissoutes, donc le bacille subtil est un saprophyte.

#### 2- Multiplication du bacille subtil:

Lorsque les conditions sont favorables (température entre 20°C et 40°C, abondance de la nourriture) les bacilles se multiplient rapidement par simple division de la membrane et du cytoplasme. Cette multiplication se renouvelle toutes les demi-heures. Donc on a une multiplication par bipartition ou scissiparité.

### 3- Sporulation : Mode de résistance

#### a) Formation:

Lorsque les conditions sont défavorables, chaque bacille condense son cytoplasme au centre du bâtonnet, en une masse ronde qui s'entoure d'une membrane épaisse et prend l'aspect d'un grain brillant à reflet bleuté: c'est la spore. Le reste du microbe se dissout.

#### b) Résistance :

La spore est protégée par sa coque solide, elle demeure à l'état de vie ralentie, c'est-à-dire ne se nourrissant pas et subissant les influences les plus néfastes sans périr. LA SPORE EST LA FORME DE RESISTANCE DU BACILLE

#### c) Germination :

Quand les conditions redeviennent favorables (humidité suffisante, nourriture abondante, température optimale), la spore germe: la spore imbibée d'eau éclate, se rompt, et par l'ouverture se dégage une petite tube cytoplasmique qui s'accroît, s'allonge, se cloisonne transversalement et se désarticule en bacilles: la spore germée et chaque bacille devient le point de départ d'une chaîne bactérienne.

## LA SPORE EST FORME DE RÉSISTANCE ET DE MULTIPLICATION

**Remarque:** Suivant la forme de l'enveloppe résistance, on distingue:

- a) Kystes (forme quelconque)
- b) Capsules (provenant des bacilles)
- c) Spores (forme arrondie)